

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

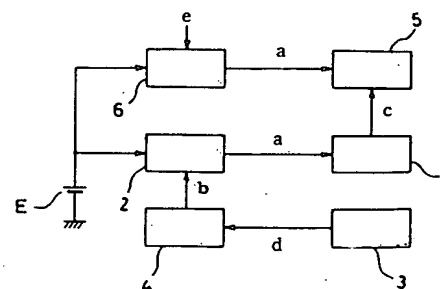
As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**(54) SHAKE DETECTOR FOR CAMERA**

(11) 2-301732 (A) (43) 13.12.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-122339 (22) 16.5.1989  
 (71) MINOLTA CAMERA CO LTD (72) HIDEO KAJITA(5)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G03B17/00

**PURPOSE:** To reduce the unnecessary power consumption of a sensor which detects the vibration of the camera by stopping power supply to the sensor when the camera is mounted on a tripod.

**CONSTITUTION:** This camera is equipped with the sensor 1 which detects the vibration of the camera, a power feeding means 2 which supplies electric power to the sensor 1 from a battery power source E, a tripod mounting detecting means 3 which detects the camera being mounted on the tripod, and a power supply control means 4 which stops the power supply to the sensor 1 by the power feeding means 2 when the camera is mounted on the tripod. Therefore, when the tripod mounting detecting means 3 detects the camera being mounted on the tripod, shake detection is not necessary, so the power supply to the sensor 1 by the power feeding means 2 is stopped under the control of the power feeding control means 4. Consequently, when the camera is mounted on the tripod, the power is not fed to the sensor 1, so the power consumption is reduced.



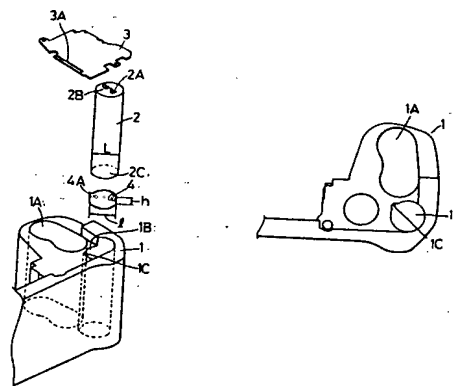
5: blurring correcting means, 6: 2nd power feeding means,  
 a: power feed, b: power feed stop, c: detection output,  
 d: mounted on tripod, e: in photographing

**(54) FLASH CIRCUIT STRUCTURE OF CAMERA**

(11) 2-301733 (A) (43) 13.12.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-122234 (22) 16.5.1989  
 (71) MINOLTA CAMERA CO LTD (72) TOSHIHIKO TANIGUCHI(4)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G03B17/02, G03B15/05

**PURPOSE:** To eliminate the need for shielding a choke coil by bringing the choke coil into contact with the bottom surface of a main capacitor and connecting the lead-out wire of the choke coil electrically to a substrate through a groove formed in the flank of a capacitor storage chamber.

**CONSTITUTION:** The groove 1c is formed in a shift edge direction coaxially with a main capacitor storage hole provided in the camera. Then the choke coil 4 and main capacitor 2 as flash circuit components are stored in the hole with the choke coil 4 down and the lead-out wire 4A of the choke coil is led out upward through the groove 1c. Thus, the groove is formed in the flank of the capacitor storage chamber and the lead-out wire of the choke coil is led out to the circuit board through the groove, so the choke coil can easily be connected to the circuit board electrically. Then the choke coil 4 is set below the main capacitor 2, so the influence of a noise upon a control circuit becomes small. Consequently, the choke coil need not be shielded.



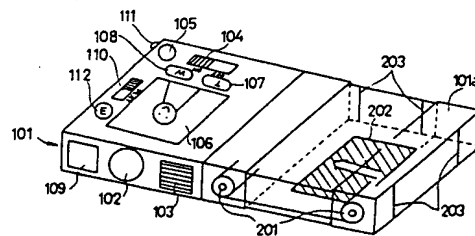
1: body, 1A: battery chamber, 1B: capacitor storage chamber,  
 2: main capacitor, 2A: electrode, 2B: upper end surface,  
 2C: bottom surface, 3: flash circuit board, 3A: connection terminal

**(54) CAMERA WITH PRINTER**

(11) 2-301734 (A) (43) 13.12.1990 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-123187 (22) 17.5.1989  
 (71) MINOLTA CAMERA CO LTD (72) TAKEO TAKARADA(6)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G03B17/18, B41J2/00, B41J29/00, B41J29/42, G03B17/50, H04N5/225

**PURPOSE:** To prevent misprinting by providing a display means which displays as opening surface position on the peripheral side wall of an opening surface formed at a printer part facing an external recording medium.

**CONSTITUTION:** When a movable part 101a is drawn out, a thermal head, a transfer ink film 201, and a print frame 202 (hatched part) as the opening part which is formed at a proper reverse surface position opposite the surface of external recording paper appear. In this state, a print start button 105 is operated and then the thermal head is moved and scans the image so that a desired image to be printed is printed on the external recording paper prepared on the lower surface of the printing frame 202. Consequently, the photographing image can be printed at a specific position on the external recording medium.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-301734

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

G 03 B 17/18

識別記号

Z

庁内整理番号

7542-2H

7612-2C

8804-2C

B 41 J

⑭ 公開 平成2年(1990)12月13日

3/00

29/00

Y

A※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全21頁)

⑮ 発明の名称 プリント付カメラ

⑯ 特 願 平1-123187

⑰ 出 願 平1(1989)5月17日

⑱ 発 明 者 宝 田 武 夫 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

⑲ 発 明 者 田 中 良 弘 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

⑳ 発 明 者 石 部 博 史 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
ミノルタカメラ株式会社内

㉑ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル  
社

㉒ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

プリント付カメラ

2. 特許請求の範囲

1. プリント付カメラにおいて、外部記録媒体  
に対向すべくプリンタ部に形成された開口面と、  
上記開口面周囲の側壁に該開口面位置を指示する  
表示手段とを設けたことを特徴とするプリント付  
カメラ。

2. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば電子カメラで撮影し、記録さ  
れた画像を必要に応じてプリントし得るプリンタ  
付カメラに関する。

(従来の技術)

近年、撮影した画像を一旦記憶したのち、CR  
Tやプリンタを用いて再生可能にした電子カメラ  
が市販されている。

この種の記電子カメラとして、該電子カメラによ  
り得られた画像を一旦記録し、この記録画像を内

蔵される記録紙にプリントすることにより、撮影  
後にプリントアウトを可能にしたプリント付電子  
カメラが提案されている(特開昭61-1897  
85号公報)。

(発明が解決しようとする課題)

従来のプリント付電子カメラは、内部に記録媒  
体としての記録紙を内蔵しており、しかも記録紙  
とプリンタ部は駆動制御手段によって相関連して  
プリント処理を実行するので、記録紙のどの位置  
にプリントするかは予め設定されており、特に問  
題とはならない。

一方、記録紙を内蔵しないプリント付カメラに  
おいては、外部記録媒体とプリンタ部とがプリン  
ト動作上何等関係し合うことがないため、外部記  
録媒体のどの位置に撮影画像をプリントするかが  
問題となる。

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、撮影  
画像が外部の記録媒体にプリントされる位置を指  
示する手段を設けたプリント付カメラを提供する  
ことを目的とする。

## (課題を解決するための手段)

本発明は、プリンタ付カメラにおいて、外部記録媒体に対向すべくプリンタ部に形成された開口面と、上記開口面周囲の側壁に該開口面位置を指示する表示手段とを設けたものである。

## (作用)

本発明によれば、開口面周囲の側壁に表示された表示手段により該開口面位置、即ちプリント位置が指示される。

## (実施例)

第1図(A)は、本発明に係るプリンタ付カメラの斜視図で、第1図(B)は第1図(A)において、プリンタ部が引き出された状態の斜視図である。

第1図(A)において、101はカメラ本体で、102は焦点距離を切換え可能な撮影レンズ、103はフラッシュ発光部である。104は図示のようにON側にあるときはカメラを起動状態にし、OFF側にあるときは停止状態にするカメラ起動用スイッチ、105は被写体を撮影する場合は撮

- 3 -

影方向に引き出すことにより、プリント可能状態にするものである。109は撮影のためのファインダ用レンズ、110はTV出力用スイッチ、111はTV出力用増子、112は内部メモリに記憶されている画像を消去するための消去用スイッチである。

第1図(B)中、第1図(A)と同一符号が付されたものは同一物を示す。

第1図(B)において、可動部101aが引き出されることにより、サーマルヘッド(第6図、411参照)及び転写インクフィルム201と下面適所に外部記録紙面と対向すべく形成された開口部であるプリント枠202(斜線部)が現われる。この状態において、プリント開始鈕105を操作すると、サーマルヘッド411が図の矢印方向に移動定査し、これによりプリントを希望する画像がプリント枠202の下面に用意された外部記録紙にプリントされる。なお、転写インクフィルム201の幅はプリント枠202を覆うのに充分な寸法のものが用いられ、サーマルヘッド41

- 5 -

影開始鈕として働き、プリントする場合はプリント開始鈕として働く開始鈕である。106はカメラ上面適所に設けられた、例えば液晶等からなる表示部である。この表示部106は、撮影動作を行っている場合はカメラモードであることを示す表示と駒番号とを、またカメラの内部メモリの容量が飽和した場合はそのことを示す警報等を表示し、一方プリント動作を行う場合はカメラの内部メモリに記憶されている撮影画像の再生の他、プリントモード、プリント画像の駒番号及びプリント中、プリント完了を示す表示を行うものである。

107、108はスイッチで、撮影時は撮影レンズ102をそれぞれテレ側あるいはワイド側に切換移動させ、テレ側あるいはワイド側にセットされることにより撮影レンズ102は2種類の焦点距離に切換わる。また、スイッチ107、108はプリント時やTV再生時には記録画像をそれぞれ順送りあるいは逆送りさせるものである。

カメラ本体101の端部に設けられた可動部101aは内部にプリンタ部を有しており、図の矢

- 4 -

1はプリント枠202の横(例えば、矢印の方向に直角な)方向に長寸法の1次元用のものが用いられる。

また、可動部101aの縦、横側壁には、操作者にプリント位置を指示するために位置決め線203等のマークがそれぞれ付されている。この位置決め線203は、プリント枠202の縦方向及び横方向の各両端位置に相当する可動部101aの縦、横側壁位置に投影的に表示される。また、このプリント位置を指示するマークはプリント両端位置に限らず、例えばその中心を指示し、あるいはその範囲全体を指示するように表示しても良い。

第2図は、カメラ部のブロック図である。

301は前記プリンタ部も含めてカメラ全体の動作を制御するシステムコントローラ(以下、CPUという)である。302は撮影画像が取り込まれる固体撮像素子(以下、CCDという)を有するとともにその駆動、入力画像の処理、内部メモリへの記憶及びプリント動作等を行うブロック

- 6 -

で、詳細は後述する。303は被写体の輝度を測光し、測光データをCPU301に出力する測光部である。304は前記第1図(A)、(B)において説明した表示部106と該表示部106を駆動する部分とからなる表示部で、CPU301からの表示データ及びブロック302からの記録画像を表示部106に表示、再生するものである。305は前記第1図(A)、(B)に示すフラッシュ発光部103及び発光を行うための電荷を蓄積するコンデンサ等からなるフラッシュ部で、CPU301からの信号によりコンデンサへの充電及びフラッシュ発光部103による発光を行うとともに充電完了を知らせる信号をCPU301に出力する。306はCPU301からの露出時間 $T_v$ 、絞り値 $A_v$ 等の露出演算結果と後述するCCD-TG(第3図)の発生するCCD駆動用のタイミング信号に基づいてカメラの露出制御を行う露出制御部である。307はCCDを駆動するための、例えば20Vの高電圧 $V_H$ と各部を駆動するための、例えば5Vの低電圧 $V_L$ を発生する

- 7 -

オンする毎に次の記憶画像が再生される。SWは撮影動作時には撮影レンズ102をワイド側に切換えるスイッチとして働き、一方、プリント時や再生時等撮影動作以外の時には内部メモリに記憶されている画像を順次表示部106に再生していく逆送り用アクセス部として働くもので、第1図(A)に示すスイッチ108に相当する。このSWは逆送り用アクセス部として働くときは、オンする毎に前の記憶画像が再生される。

SVはオンされると内部メモリに記憶されている画像をカメラ本体に接続されたTV(不図示)に出力するスイッチで、第1図(A)に示すスイッチ110に相当する。このスイッチSVをオンすることにより、操作者は付属のTV画面で撮影画像を拡大して見る事が出来る。SEは記録画像消去用スイッチで、第1図(A)に示すスイッチ112に相当する。このスイッチSEがプリント時やTV再生時にオンされると、モニター表示されている画像を内部メモリ内から消去するものである。

- 9 -

電源部で、上記高電圧 $V_H$ はCPU301からの信号(P)によりCCDに供給されるようになされている。

次に、スイッチ類SM~SEについて説明する。

SMはプリンタ部を含むカメラを起動するメインスイッチで、第1図(A)に示すスイッチ104に相当するものである。SRは撮影動作を行う場合は撮影開始部として、プリント動作を行う場合はプリント開始部として操作される開始スイッチで、第1図(A)に示す開始部105に相当するものである。SPは可動部101aが引き出された状態でオンするスイッチで、プリント動作に移行したことを検知するものである。

STは撮影動作時には撮影レンズ102をテレ側に切換えるスイッチとして働き、一方、プリント時や再生時等撮影動作以外の時には内部メモリに記憶されている画像を順次表示部106に再生していく順送り用アクセス部として働くもので、第1図(A)に示すスイッチ107に相当する。このSTは順送り用アクセス部として働くときは、

- 8 -

CPU301はスイッチSPの出力状態、すなわち可動部101aが収納状態にあるか引き出された状態にあるかを判別して開始スイッチSR、スイッチST、SWの機能を切換えるようにしている。なお、スイッチSP、ST、SW及びSVはそれぞれAND回路AN1に入力されており、どれか1つがオンされることにより後述する割込みINTの処理が行われる。

次に、第3図はCCD、メモリ及びプリンタ部のブロック図である。

図において、CCD401は、前述したように電子シャッタ機能を備えた固体撮像素子で、R、G、Bのストライプフィルタを有するものである。CCD-TG402はこのブロック内の各回路に制御信号やクロックを供給するためのもので、CCD401に対するシャッタ動作制御信号や画像信号読出駆動用クロック $\phi_v$ 、 $\phi_H$ 、RSの発生、CDS403へのパルス発生、A/Dコンバータ404へのシリアルクロック発生及びアドレスコントローラ406へのシリアルクロック発生を行

- 10 -

う。CDS 403はCCD 401の出力画像信号に対して二重相関のためのサンプリングを行うものである。A/Dコンバータ404はCCD 401のアナログ出力画像信号をデジタルデータに変換するものである。なお、本実施例では、このA/Dコンバータ404として8ビットのものを採用しているが、要求される画質に応じて適切なビット数を選択し得るものである。内部メモリ405はアクセス時間の短い、例えばSRAMで、CCD 401からのシリアルデータの取込みや画像データの保存を行うものである。この内部メモリ405は少なくとも1画分の撮影画像が記憶可能な容量を有する画像領域以外に画像処理時のワークとなるワーク領域を有する。

アドレスコントローラ406はCCD 401からのデータ取込み時にCCD-TG 402からのクロックを受けて内部メモリ405の書き込みアドレス信号をシリアルに出力し、また処理用のプロセッサ407からのI/O出力及びアドレス信号出力をデコードして内部メモリ405にアドレス信

- 11 -

メモリ405からプリンタへ出力する場合と、TVへ出力する場合に分けて説明する。

プリンタ出力の場合は、WB補正処理によって得られた各R、G、Bのデータに対して以下の処理を転写インクフィルム201の各色について1ライン毎に行う。すなわち、先ず、マトリクスを組んで、そのとき処理している補色または黒色のデータの作成を行う。この作成されたデータにROMテーブル408を利用して $\gamma$ 補正の処理を施すとともに、この処理データを順にプリンタ用の面積階調データに変換して後述のライン順次化用メモリ409に書き込む。この処理の際に、処理データの一時格納用として上記内部メモリ405内のワーク領域が用いられる。

なお、面積階調化は、後述するように各画素の色強度を、例えば4ビット×4ビットからなる16ドットの内プリントされるドット数に変換するものである。

一方、TV出力の場合は、第4図のフローチャートの処理を各ライン単位で行い、その結果を映

- 13 -

写を出力するようになされている。ROMテーブル408は後述するホワイトバランス（以下、WBという）の修正を施す場合のWB用係数データ、プリンタ用及びTV用への変換を施す場合の $\gamma$ 補正用係数データが予め書き込まれているものである。

プロセッサ407は画像データに、第4図に示すフローチャートにおける各デジタル信号処理を施すものである。内部メモリ405内の画像データは第5図に示すフォーマットで記憶されており、各R、G、Bのデータに対してWB処理、 $\gamma$ 補正処理が施された後、再び同一アドレスに書き込まれる。

なお、WB処理はWBセンサ415からの色温度情報を予め定めた変換係数が記憶されたROMテーブル408を介してデータ変換するものであり、 $\gamma$ 補正処理は色変換されたデータを予め定めた変換係数が記憶されたROMテーブル408を介して更にデータ変換するものである。

このプロセッサ407の動きについて、内部

- 12 -

像出力用メモリ413に書き込む。

次に、ライン順次化用メモリ409はプリンタ出力する際に、プロセッサ407により処理された面積階調データを各ビット毎にスライスし、バッファ410に出力するものである。すなわち、プロセッサ407によって書き込まれた4ビット×4ビットのデータを1ビット×4ビットのデータ4個に分解して1ラインずつバッファ410に出力する。ヘッド411はライン順次化用メモリ409及びバッファ410の出力を受けて加熱されることにより、紙にインクを熱転写するものである。

アドレスコントローラ412はプロセッサ407からのI/O出力、アドレス出力をデコードして、TV映像用に処理された画像データが転送される映像出力用メモリ413にアドレス信号を発生するものである。また、アドレスコントローラ412はTV同期信号発生回路(SSG)を内蔵しており、映像出力用メモリ413からコンポジット信号を出力する際は、偶数フィールドの最

- 14 -

偶と奇数フィールド画の最初を連続させてエンドレスにし、疑似フレーム画像が作成されるように読出シリアルアドレスを発生するとともに、D/Aコンバータ414への出力クロックを発生する。映像出力用メモリ413は内部メモリ405から画像データの取込み、信号処理途中における処理データの一時的格納、及びその処理結果である、NTSCビデオ信号の保存用として用いられる。D/Aコンバータ414は映像出力用メモリ413内のデジタルTV信号をアナログ信号に変換して不図示のTVに出力するものである。

なお、WBセンサ415は被写体の色温度情報を検出するもので、416はWBセンサ415のアナログ信号をデジタルに変換するものである。

上記ブロック構成について、次に動作を撮影時、プリント時及びTV出力時に分けて説明する。

#### (1) 撮影時の動作

CPU301は撮影モードの際に、開始スイッチSRがオンされると、CCD-TG402に起動信号を出力するとともに測光部303を駆動さ

- 15 -

せて測光を行わせる。露出制御部306は測光結果から求めた絞り値Avに基づいて絞りを制御し、さらに露出時間Tvに応じてシャッターコントロール信号をCCD-TG402に出力してCCD401の露光を行う。

上記露光終了後、CPU301はアドレスコントローラ406がシリアル信号を出力するように切換えると同時に、CCD-TG402に対して読出許可信号を出力する。これにより、CCD401に取り込まれた画像データが内部メモリ405に転送される。転送後、CPU301はアドレスコントローラ406をプロセッサ407側に切換えて交信を行わせ、第4図のフローチャートで詳述するように画像データに処理を施すべく指令信号を出力する。そして、処理が施された画像データは再び内部メモリ405に記憶される。

以上で、1回の撮影動作が終了する。そして、次の撮影に備えて、CPU301は内部メモリ405の書き込みアドレスを次の順に移すべくアドレスコントローラ406にアドレスの切換えを指

- 16 -

示して待機する。

#### (2) プリント時の動作

CPU301は、プリントモードになっている際に、プリント開始指令を検知することによりプリント動作を開始させる。

まず、CPU301はアドレスコントローラ406に対して内部メモリ405内のプリントする画像が記憶されているページを選択させるとともに、プロセッサ407に対してプリントのための信号処理を命令する。

プロセッサ407はCPU301からの命令を受けて、先ずγ補正を行い、次に内部メモリ405から画像データを読出して、例えばCy(シアソ)、Ye(黄)、Mg(マゼンダ)及びBk(黒)のインク色の順に前述した面積階調化処理を施す。この処理は、先ずCyについてのデータを作成し、更にROMテーブル408のテーブルを用いて面積階調化し、ライン順次化用メモリ409に書込む。プロセッサ407は、この1行分の処理が終了する毎にCPU301に終了信号を

- 17 -

出力する。そして、CPU301は上記1行分の処理の終了を検知すると、バッファ410とヘッド411を制御して該1行分のプリントを実行させる。この1行分のプリント動作が終了する毎に、ヘッド411を1行分、第1図(B)の矢印方向に移動して次の行のプリントに備える。このようにして、1色分についての1画像のプリント処理が終了する。

この1色Cy分のプリント処理が終了すると、引き続きYe、Mg及びBkの順で前記と同様なプリント処理が繰り返され、これにより1画像のプリント処理が完了する。

あるいは、各行について4色分のプリント処理が終了する毎に、ヘッド420を1行分移動させて1画分の画像を形成するようにすることも出来る。

#### (3) TV出力時の動作

CPU301は、TV再生モードになったことを検知すると、TV再生のための動作を開始させる。CPU301はアドレスコントローラ406

- 18 -

に対して内部メモリ405内のTV再生する画像が記憶されている駒を選択させるとともに、プロセッサ407とアドレスコントローラ412を交信可能にし、プロセッサ407に対して、TV再生のための信号処理を命令する。

プロセッサ407はCPU301からの命令を受けて、内部メモリ405から画像データを1ライン毎に読出して、復述する各処理を行い、その結果であるNTSC信号を映像出力用メモリ413に書き込む。この際、画像データのみならず、水平、垂直同期信号も付加する。また、原画像が水平解密度1/2のフィールド画の場合は、映像出力用メモリ413に書き込む際に疑似フレーム画の処理を施し、映像出力用メモリ413には1フレームの画像が記憶されているようにする。そして、1フレーム分の処理が終了すると、プロセッサ407はCPU301に終了信号を出力する。CPU301は上記終了信号を検知すると、アドレスコントローラ412をNTSC出力用に切換え、これにより映像出力用メモリ413からNT

- 19 -

分行われる。

上記WB補正及び $\gamma$ 補正された信号に対して、#13で、例えば復述の演算式を用いてマトリクス処理を行い、低域輝度信号(Y)及び色差信号(R-Y、B-Y)を作成する(#14)。

$$Y = 0.30R + 0.59G + 0.11B$$
$$R - Y = 0.70R - 0.59G - 0.11B$$
$$B - Y = 0.89B - 0.59G - 0.30R$$
続いて、#15で輝度信号Yの低域処理を行い、#16で各画素の折り返し歪みを軽減すべくR、G、Bそれぞれに対して所定の各係数を乗算するとともに、高周波領域で点順次信号レベルを成すR、G、Bのレベル調整を行う。この低域(#15)及び高域(#16)処理も前記同様RGB3画素単位で順次列(横)方向に1行分行われる。

上記処理が終了すると、次に、#17、#18で必要に応じて色差信号及び輝度信号の帯域制限を順次列(横)方向に1行分行う。更に、#15及び#16で求めた低域輝度信号と高域輝度信号を周波数的に加算して輝度信号を作成する(#

- 21 -

SC信号を出力させるとともにD/Aコンバータ414を動作させてアナログTV信号を出力させる。

以上の各モードによって、撮影、プリント及びTVへの出力が行われる。

第4図は、CCD401の画像信号がA/D変換され、内部メモリ405に取込まれた後に実行されるデータ処理のフローチャートを示す。

先ず、#11でR、B信号に対してG信号と同一レベルになるようにWB補正を行う。これは、前述した調色系415、416からの色温度情報により決定される色温度係数を用いて、設定色温度の光を照射した基準白色の画像の撮影を行ったときに、同一信号レベルになるように補正するものである。このWB補正は、第5図に示すRGB3画素単位で順次列(横)方向に256回(768/3)、すなわち1行分行われる。

次に、#12でG信号及びWB補正されたR、B信号に対して $\gamma$ 補正を行う。この $\gamma$ 補正も上記同様RGB3画素単位で順次列(横)方向に1行

- 20 -

19)。この輝度信号の作成処理は順次列(横)方向に256回、すなわち1行分行われる。

以上の各処理が終了した後、この信号がTVに再生されるときは、更にバースト信号及び水平、垂直信号を画像全体について付加してNTSC信号のような標準テレビジョン信号に変換する(#20~#22)。

次に、第6図はサーマルヘッドの動作を説明する模式図で、第7図は転写インクフィルム201を示す。

第6図(A)、(B)において、201は前述した転写インクフィルム、220は該転写インクフィルム201の巻取り部材、221は転写インクフィルム201の供給部材、411はサーマルヘッドである。上記転写インクフィルム201は、第7図に示されるように所定間隔毎に、例えばCy、Ye、Mg及びBkの順でインク領域が形成されている。上記所定間隔はプリント寸法に等しいか、それ以上の幅に設定されている。222はこの転写インクフィルム201の各色を検出する

- 22 -



色帯検出センサで、サーマルヘッド411の下方に位置するインクの色を識別する。これにより、ライン順次化用メモリ409からサーマルヘッド411に出力される各色毎の画像信号が対応する色でプリントされる。

第6図(A)はプリント前、例えば撮影時等の状態を示し、巻取り部材220及び不図示の巻取り駆動系は、第1図(B)に示す可動部101aの部分を除くカメラ本体側に設けられている。一方、供給部材221、サーマルヘッド411、色帯検出センサ222及びその駆動系は可動部101a側に設けられている。

次に、第6図(B)は可動部101aが引き出された状態を示し、サーマルヘッド411を転写インクフィルム201に接触して走査することにより、プリント動作を行う。この場合、供給部材221は可動部101a内のままであるが、サーマルヘッド411は第1図(B)に示すプリント枠202上を矢印方向に走査する。この走査を4回、すなわち4色分繰返すと、その合成色により

- 23 -

び色帯検出センサ222がそれぞれ接続されている。

上記ブロック構成において、動作を説明する。

CPU301は、プリントモードに移行したことを検知すると、ヘッド駆動回路432にプリント命令信号を出力する。ヘッド駆動回路432はCPU301からのプリント命令信号に基づいて、バッファ410から供給される1行分のドットデータからサーマルヘッド411への加熱信号を形成して第1行目にCY色の印刷を行わす。そして、ヘッド駆動用パルスモータ434はサーマルヘッド411をプリント枠202上、第1図(B)に示される矢印の方向に1行移動させる。このCY色によるプリントとサーマルヘッド411の移動を交互に繰返して面走査を実行することにより、CY色による第1色目のプリントが終了する。この後、CPU301はヘッド駆動用パルスモータ434によりサーマルヘッド411を基準位置、すなわち第1行目にリターンさせるとともに、転写インクフィルム巻取り用モータ435により転

- 25 -

写画像がプリント再生される。

次に、第8図はプリント部の構成及び動作を説明するためのブロック図である。

CPU301はこのブロック全体の動作を制御するものである。431は前記したプロセッサ407及びライン順次化用メモリ409等から構成されるプリントデータ作成部である。バッファ410は前記したように、ライン順次化用メモリ409より供給される1行分のビット数のパラレルデータをシリアルデータに変換してヘッド駆動回路432に出力するものである。このヘッド駆動回路432は上記バッファ410からの出力によりサーマルヘッド411を加熱駆動するものである。

機構部制御回路433はCPU301からの指示に基づいて、第6図に示される各機構部を制御するもので、サーマルヘッド411を走査方向に駆動するヘッド駆動用パルスモータ434、転写インクフィルム201の巻取り部材220を駆動する転写インクフィルム巻取り用モータ435及

- 24 -

写インクフィルム201を1色分だけ巻取駆動させてYe色をセットする。そして、上述同様にYe色によるプリントとサーマルヘッド411の移動を交互に繰返して面走査を実行することにより、Ye色によるプリントを終了する。以下、Mg色、Bk色についても同様な手順を実行し、このようにして合成色による画像のプリント再生が完了する。なお、ヘッド411は1次元の長寸法形状のものに限らず、例えば点状のヘッドでも良い。この場合、機構部制御回路433はヘッド駆動用パルスモータ434を制御してヘッドを行及び列方向に移動して面走査させ、画像1画面分のプリントを行うように設計される。また、上記のプリント方法に代えて、前述したように1行毎にCY、Ye、Mg、Bkの各色をプリントするようにしてもよい。

第9図は表示部106にモニタ表示を行う場合のブロック図である。

なお、図中、第3図、第4図と同一番号が付されたものは同一物を示す。文字出力用メモリ44

- 26 -

0は表示部106に画像とともに表示される胸番号やプリント中、プリント完了等、CPU301から送られてくる各文字データ等が送込まれる、例えばRAM等である。また、RAMに代えて、CPU301からの指示信号に応じて所定の文字データを出力するキャラクタジェネレータを用いることもできる。

合成部441は映像出力と文字出力とを合成して1画面を構成するためのものである。表示装置442は表示部106を有してなる、例えば液晶TVモニターで、D/Aコンバータ424から入力される信号をモニター表示するものである。駆動回路443は表示部106の表示画面の走査や液晶素子の電圧印加を行うものである。

表示部106でのモニター表示を行うのは、プリント時、あるいはTV再生時であるので、プリント動作移行スイッチSPあるいはTV出力用スイッチSVがオンされた後にアクセス部STあるいはSWがオンされる毎に、表示部106に記憶画像が再生される。

- 27 -

10図～第13図のフローチャートに基づいてカメラの動作を主に撮影動作を中心にして説明する。

このカメラ本体101の動作は、CPU301及び該CPU301に接続されるROM(不図示)内のプログラムにより制御される。

電源がカメラ本体101に接続されると、第10図のSTARTルーチンを実行する。

すなわち、まず、メインスイッチSMがオンされているかどうかを判別する(#100)。メインスイッチSMがオフであれば(#100でNO)、後述の割込み(INT)を禁止してステップ#101から#102に移行してフラグをリセットするとともに、表示部106に表示が行われているときはこの表示を消灯して(#103)、再び#100に戻り、メインスイッチSMがオンされるのを待機する。そして、メインスイッチSMがオンされると(#100でYES)、あるいは上記電源装着時に既にオン状態にあると、後述の割込み(INT)を可能な状態にして(#104)、#105に進む。

- 28 -

まず、画像を再生する場合は、第4図で説明した如く、映像出力用メモリ413にTV出力用に処理された画像データが記憶される。この画像データは、アクセス部STあるいはSWによって選択された内部メモリ405内の駒に記憶されているものである。

一方、胸番号やプリント中、プリント完了等の表示は、CPU301からのデータがプロセッサ407内で処理されて文字出力用メモリ440に記憶される。そして、この文字出力用メモリ440の文字データと映像出力用メモリ413の画像データは合成部441で1つの画面として合成される。すなわち、胸番号と該胸番号に対応した画像が表示される。そして、上記合成データはD/Aコンバータ414を経て表示装置442に導かれ、表示される。以上のようにして、モニター表示をした後、開始スイッチSRがオンにされると、このモニター表示されている画像が、前述したようにしてプリントされる。

上記カメラの各ブロック図において、次に第

- 28 -

#105では、開始スイッチSRが押されてオフからオンに変化したかどうかを判別する。開始スイッチSRが押されていないければ(#105でNO)、#100に戻って、上記#100～#104のルーチンを繰返す。一方、開始スイッチSRが押されると(#105でYES)、CCD401の電源をオンにする(#106)。すなわち、電源部307は、第2図に示すCPU301からの信号(P)を受けてCCDに高電圧 $V_H$ を電源電圧として供給する。この電力供給の開始と同時に、CCD401の初期化のための指示信号がCCD-TG402に出力され、CCD401の残留電荷の掃出しが行われる(#107)。次いで、露光部303によって露光を行い、露出時間 $T_v$ 、絞り値 $A_v$ を演算する(#108)。また、露光結果から被写体が低輝度であるかどうかを判別し(#109)、低輝度であると判別された場合は(#109でYES)、フラッシュ撮影を行うべく、先ずフラッシュの発光タイミングを露光値に基づいて演算する(#111)。次に、フラッシュ

- 30 -

部305内の電荷蓄積用コンデンサに発光に必要な電荷が既に充電されているかどうかを判別し、充電が完了していなければ(#112でNO)、未充電フラグを"1"にして充電を開始し(#113, #114)、充電が完了すると(#112でYES)、#115に進む。#115では、充電の完了を確認して充電を停止し、#116で未充電フラグが"1"かどうかを判別する。未充電フラグが"1"であれば(#116でYES)、#117でこの未充電フラグを"0"にして開始スイッチSRがオフになるまで待機する(#118)。そして、開始スイッチSRがオフになると(#118でYES)、#100に戻り、いわゆるリリースロックを行う。一方、#116で未充電フラグが"0"であれば、#119に移行して、第13図に示す露出制御2のサブルーチンを実行する。

第13図においては、先ず#401でINTを禁止して、前記測光演算より求めた露出時間Tv、絞り値Avを露出制御部306に出力する(#4

- 31 -

露出完了信号を出力した時は(#406でNO、#405でYES)、フラッシュを発光させることなく露出動作を終了させる。一方、露出が完了する前にフラッシュ発光タイミングに達すると(#406でYES)、フラッシュを発光させるとともに露出制御部306にシャッター開信号を出力して(#407, #408)、露出動作を終了させる。

この露出動作が終了すると、CCD401に取込まれた画像信号をカメラ本体101の内部メモリ405に書き込む制御を行う(#409)。以上の処理が終了すると、#410でINTを可能にしてリターンする。

一方、第10図のフローチャートにおいて、測光の結果低輝度でないと判断した場合は(#109でNO)、第12図に示すフラッシュ発光を伴わない露出制御1のサブルーチンを実行する(#110)。

第12図においては、先ず#301でINTを禁止して、前記測光演算より求めた露出時間Tv、

- 33 -

絞り値Avを露出制御部306に出力する(#302)。露出制御部306はこれらのデータに基づいてカメラ1の絞りを駆動するとともに、露出時間Tvに応じてシャッターコントロール信号をCCD-TG402に出力してCCD401の露出を行う。CPU301は露出制御部306から露出が開始されたことを示す信号が入力されると(#403)、前記#111で求めたフラッシュ発光のタイミングに基づいてCPU301内のタイマをスタートさせる(#404)。このフラッシュの発光はCCD401の露出開始から所定時間経過後のタイミングで行われるようになされている。次に、CPU301は露出制御部306から露出完了信号が入力されたかどうかを判別する(#405)。この判別を行うのは、上記露出時間Tvは予測値であって、例えばフラッシュ発光用タイマのカウント動作中に、被写体輝度が急に高くなったりすると、フラッシュ発光タイミングに達する前でも露出制御部306が露出完了信号を出力する場合があるからである。すなわち、フラッシュ発光タイミング前に露出制御部306が

- 32 -

絞り値Avを露出制御部306に出力する(#302)。露出制御部306はこれらのデータに基づいてカメラ本体101の絞りを駆動するとともに、露出時間Tvに応じてシャッターコントロール信号をCCD-TG402に出力してCCD401の露出を行う。CPU301は露出制御部306から露出が開始されたことを示す信号が入力されると(#303)、手振れ限界時間を計時するためのタイマをスタートさせる(#304)。この手振れ限界時間は撮影が手振れなく適切に行われる露出時間の最長限界を示すもので、フラッシュ発光を伴わない比較的長い露出時間を要する場合に問題となる。上記タイマをスタートさせた後、前記フラッシュ発光の場合と同様、タイマのカウント動作中に露出制御部306から露出完了信号が出力されたかどうかを判別する(#305)。手振れ限界時間が経過する前(#306でNO)に、露出時間Tvに達した時は露出制御部306は露出完了信号を出力して(#305でYES)、露出動作を終了する。一方、露出が完了する前に

- 34 -

タイマのカウントが完了すると（#306でYES）、手振れ限界時間に達したとして、CPU301は強制的にシャッタ開信号を露出制御部306へ出力し（#307）、露出動作を終了させる。

この露出動作が終了すると、露出制御2のルーチンにおける#409～#410の処理と同様、CCD401に取込まれた画像信号をカメラ1の内部メモリ405に書き込む制御を行う（#308）。以上の処理が終了すると、#309でINTを可能にしてリターンする。

再び、第10図のフローチャートに戻って、前記#110あるいは#119における露出制御のサブルーチンが終了すると、#120に移行して胸番号を1だけ更新し、これを表示部106に表示する。次に、全胸の撮影が完了して内部メモリ405内の全胸分の撮影が完了すると（#121でYES）、#122で表示あるいは音声による警告が行われ、撮影者の注意を喚起する。記録が可能な場合は警告は行なわれない。

そして、#123に移行して開始スイッチSR

- 35 -

がオフにされるまで待機し、開始スイッチSRがオフになると（#123でYES）、CPU301は信号（P）を出力してCCD401の電源をオフにするとともに1胸分の撮影を終了する（#124）。以上の処理の後に、次の撮影のためにフラッシュの充電が完了しているかどうかを判別される（#125）。充電が完了していない場合は（#125でNO）、未充電フラグを“1”にするとともに充電を完了すべく充電を開始する（#126、#127）。一方、充電が完了した場合は（#125でYES）、未充電フラグを“0”にするとともに充電を停止する。（#128、#129）。この後、再び#100に戻り、上記の#100～#129の動作を繰返す。

次に、INTを可能にした#104以降において、このINTが発生した場合に実行される処理について、第11図のフローチャートにより説明する。このINTはプリント動作への移行を検知するスイッチSP、TV再生を指示するスイッチSV、及びアクセス部ST、SWのいずれかがオ

- 36 -

ンされると発生する。

このINTが発生すると、#201で未充電フラグが“1”かどうかを判別し、“1”であれば、電荷蓄積用コンデンサへの充電中にINTが発生したとして、#202で一旦充電を停止し、“0”であれば、#202をスキップして、#203でスイッチSPがオンであるかどうかを判別する。スイッチSPがオンであると（#203でYES）、可動部101aが引出されてプリント動作に移行したと判断して#204に進み、一方スイッチSPがオフのままであると（#203でNO）、#223に進む。#203では、現在カメラがプリントモードにあることを示す表示を行い、次いでアクセス部STがオフからオン、すなわち押されたかどうかを判別する（#205）。アクセス部STがオンされると（#205でYES）、#206に移行し、アクセス部STがオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると（#205でNO）、#210に移行する。

#206では、アクセス部STが押されたと判

- 37 -

断して胸番号を1だけアップして表示部106に表示するとともに、アドレスコントローラ406、412はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する（#207）。#208で上記処理のための時間待ちをした後、現在の胸番号に対応した画像情報を表示部106にモニタ表示する（#209）。そして、#205に戻り、アクセス部STがオンされる毎に胸番号を1ずつ増加して、該胸番号に対応する画像を表示部106にモニター表示する処理を繰返す。一方、#210では、アクセス部STがオンであるかどうかを判別し、オンであれば（#210でYES）、#205に戻り、オフであれば（#210でNO）、#211に移行する。

次に、アクセス部STに代えてアクセス部SWがオンされると（#211でYES）、#212に移行し、アクセス部SWがオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると（#211でNO）、#216に移行する。

- 38 -

#212では、アクセス鍵SWが押されたと判断して胸番号を1だけダウンして表示部106に表示するとともに、アドレスコントローラ406、412はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する(#213)。#214で上記処理のための時間待ちをした後、現在の胸番号に対応した画像情報を表示部106にモニター表示する(#215)。そして、#211に戻り、アクセス鍵SWがオンされる毎に胸番号を1ずつ減少して、該胸番号に対応する画像を表示部106にモニター表示する処理を繰返す。一方、#216では、アクセス鍵SWがオンであるかどうかを判別し、オンであれば(#216でYES)、#211に戻り、オフであれば(#216でNO)、#250に移行する。

#250では、消去スイッチSEがオンされたかどうかを判別する。この消去スイッチSEがオンされると(#250でYES)、表示部106にモニター表示されている画像を消去して(#25

- 39 -

一方、#203で、スイッチSPがオンされていなければ、プリント動作は行わないと判断して#223に移行する。すなわち、#223ではTV再生用スイッチSVがオンされたかどうかを判別する。TV再生用スイッチSVがオフであれば(#223でNO)、TVによる再生表示は行わないと判断して#235に移行し、一方、TV再生用スイッチSVがオンされると(#223でYES)、TVによる再生を行うことを示す再生モードの表示を行う(#224)。

この再生モードにおいて、次にアクセス鍵STあるいはSWがオンされたかどうかの判別が行われる(#225、#230)。アクセス鍵STがオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると(#225でNO)、#229に移行し、一方、アクセス鍵STがオンされると(#225でYES)、胸番号を1だけアップして表示するとともに、アドレスコントローラ406、412はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する(#2

- 41 -

1)、#203に移行する。一方、消去スイッチSEがオンされないときは(#250でNO)、#217に移行して、開始スイッチSRがオンされたかどうかを判別する。

開始スイッチSRがオンされなければ(#217でNO)、プリントを行わないと判断して#203に戻り、上記の処理を繰返す。一方、開始スイッチSRがオンされると(#217でYES)、プリント動作に移行すべく、CPU301はプロセッサ407にプリント命令信号を出力する(#218)。プロセッサ407は上記信号を受けて、プリント動作のための信号処理を開始させる。一方、CPU301はプリント中であることを表示部106に表示するとともに、前述したプリント動作の制御を行う(#219、#220)。#221で、プリントが完了するのを待機し、プリント完了信号が出力されると(#221でYES)、プリント完了を示す表示を点灯させる(#221)。以上の動作により、1胸分のプリントが終了し、#203に戻る。

- 40 -

26、#227)。次いで、前述したように現在の胸番号に対応した画像情報をTVにモニター表示する(#228)。そして、#225に戻り、アクセス鍵STがオンされる毎に胸番号を1ずつ増加して、該胸番号に対応する画像をTVにモニター表示する処理を繰返す。一方、#229では、アクセス鍵STがオンであるかどうかを判別し、オンであれば(#229でYES)、#225に戻り、オフであれば(#229でNO)、#230に移行する。

次に、アクセス鍵STに代えてアクセス鍵SWがオンされると(#230でYES)、#231に移行し、一方、アクセス鍵SWがオフかオンのまま、あるいはオンからオフにされると(#230でNO)、#234に移行する。

#231では、アクセス鍵SWが押されたと判断して胸番号を1だけダウンして表示するとともに、アドレスコントローラ406、412はこの胸番号に対応した画像を再生するために該胸番号に対応したアドレスデータを出力する(#231、

- 42 -

#232)。次いで、前述したように現在の胸番号に対応した画像情報をTVにモニター表示する(#233)。そして、#230に戻り、アクセス部SWがオンされる毎に胸番号を1ずつ減少して、該胸番号に対応する画像をTVにモニター表示する処理を繰返す。一方、#234では、アクセス部SWがオンであるかどうかを判別し、オンであれば(#234でYES)、#230に戻り、オフであれば(#234でNO)、#252に移行する。

#252では、消去スイッチSEがオンされたかどうかを判別する。この消去スイッチSEがオンされると(#252でYES)、TVにモニター表示されている画像を消去して(#253)、#203に戻り、消去スイッチSEがオンされないときは(#252でNO)、そのまま#203に戻る。

#235以降は撮影時、すなわちプリント及びTV再生時でない場合のアクセス部STとSWの判別ルーチンである。アクセス部STがオンにな

- 43 -

ると(#235でYES)、撮影レンズ102をテレ側に切換え(#236)、アクセス部SWがオンになると(#237でYES)、撮影レンズ102をワイド側に切換える(#238)。アクセス部STとSWが共にオフのときは、レンズの切換えは行われない。そして、このINTルーチンの最後で、未充完フラグが“1”かどうかの判別を行う(#239)。未充完フラグが“1”であれば(#239でYES)、充電途中にINTが発生したため、未充電の状態で中断されていた充電動作を再開させた(#240)後、リターンし、未充完フラグが“0”であれば、そのままリターンする。

なお、本実施例では、プリンタ方式として熱転写型を用いているが、昇華型及び潜蔵型のいずれでもよく、感熱発色型のものでよい。また、インクフィルムが不要な単色、あるいは本実施例同様の複色色を備えたインクジェット、バブルジェット方式のものであってもよい。

また、本実施例では、デジタルメモリで説明し

- 44 -

たが、これに限らずアナログで記憶可能なフロッピーディスクや光ディスクでもよい。

更に、デジタルメモリとして、内部メモリを使用したか、カメラ本体と着脱可能なメモリでもよい。

また、内蔵メモリはカラープリンタに限らず、白黒のプリンタでもよい。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、外部記録媒体に対向すべくプリンタ部に形成された開口面周囲の側壁に該開口面位置表示する表示手段を設けたので、この表示に従ってプリンタ部を外部記録紙上所定位置に正確にセット出来る。これにより、プリントミスが防止出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は、本発明に係るプリンタ付カメラの斜視図、第1図(B)は第1図(A)においてプリンタ部が引き出された状態の斜視図、第2図は、カメラ部のブロック図、第3図はCCD、メモリ及びプリンタ部のブロック図、第4図はC

- 45 -

CDの画像信号がA/D変換され、内部メモリに取込まれた後に実行されるデータ処理のフローチャート、第5図は内部メモリ内の記憶状態を示すメモリマップ、第6図(A)はプリント前のプリント部の模式図、第6図(B)はプリント中のプリント部の模式図、第7図は転写インクフィルムを示す図、第8図はプリント部の構成及び動作を説明するためのブロック図、第9図は表示部にモニター表示を行う場合のブロック図、第10図～第13図はフローチャートである。

101…カメラ、101a…プリント部、106…表示部、301…CPU、302…CCD、メモリ、プリンタ部、303…露光部、305…フラッシュ部、306…露出制御部、307…電源部、401…CCD、402…CCD-TG、405…内部メモリ、406、412…アドレスコントローラ、407…プロセッサ、408…テーパーROM、409…ライン順次化用メモリ、411…プリンタヘッド、202…プリント枠、220…巻取り部材、221…供給部材、222…

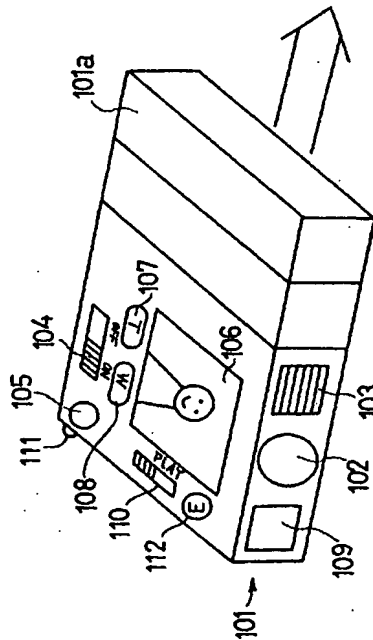
- 46 -

色帯検出センサ、431…プリントデータ作成部、  
432…ヘッド駆動回路、433…機構部制御回  
路、434…ヘッド駆動用パルスモータ

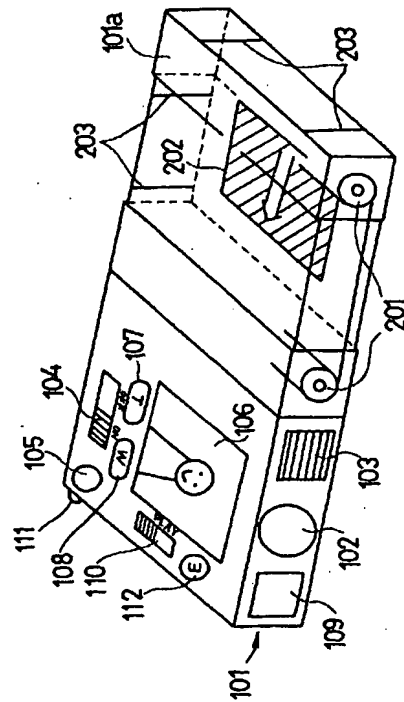
特許出願人	ミノルタカメラ株式会社		
代理人	弁理士	小谷	悦司
同	弁理士	長田	正
同	弁理士	伊藤	孝夫

- 47 -

第 1 図 (A)



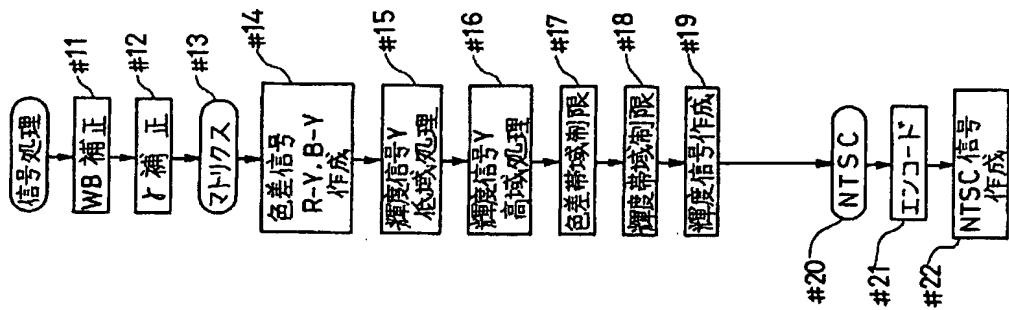
第 1 図 (B)







第 4 図

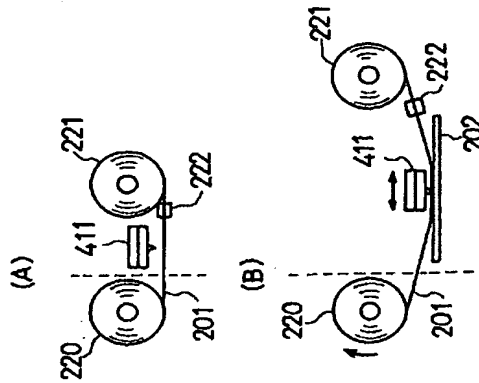


第 5 図

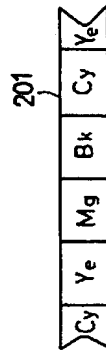
横768画素

縦 (ライン)															
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	B

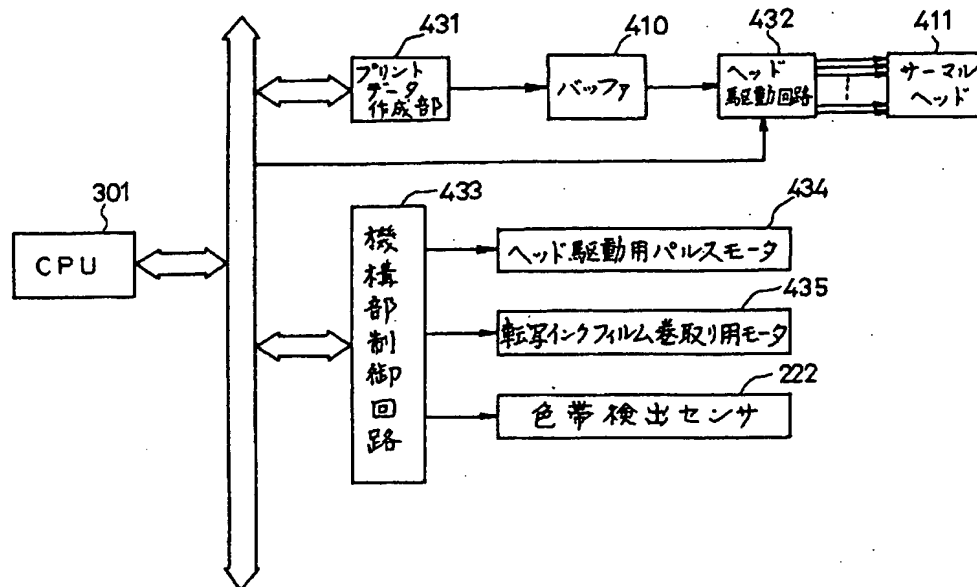
第 6 図



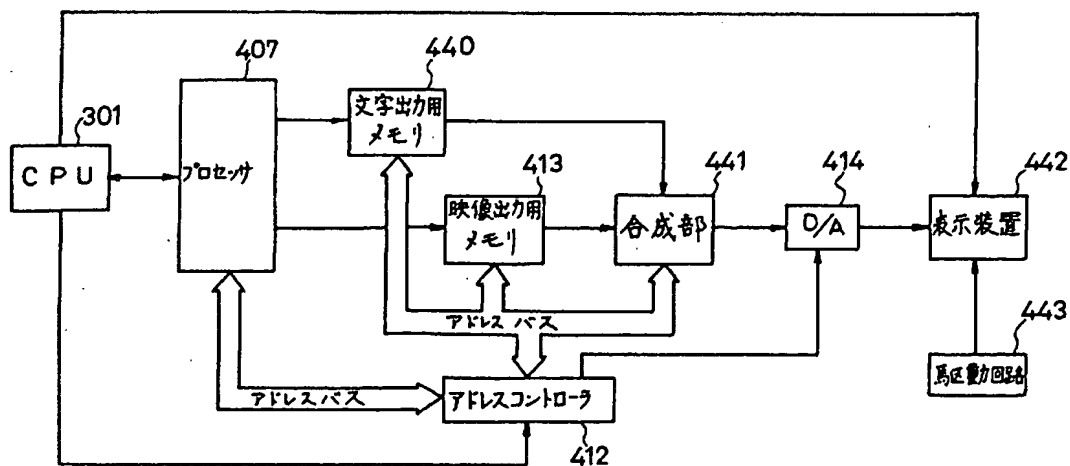
第 7 図



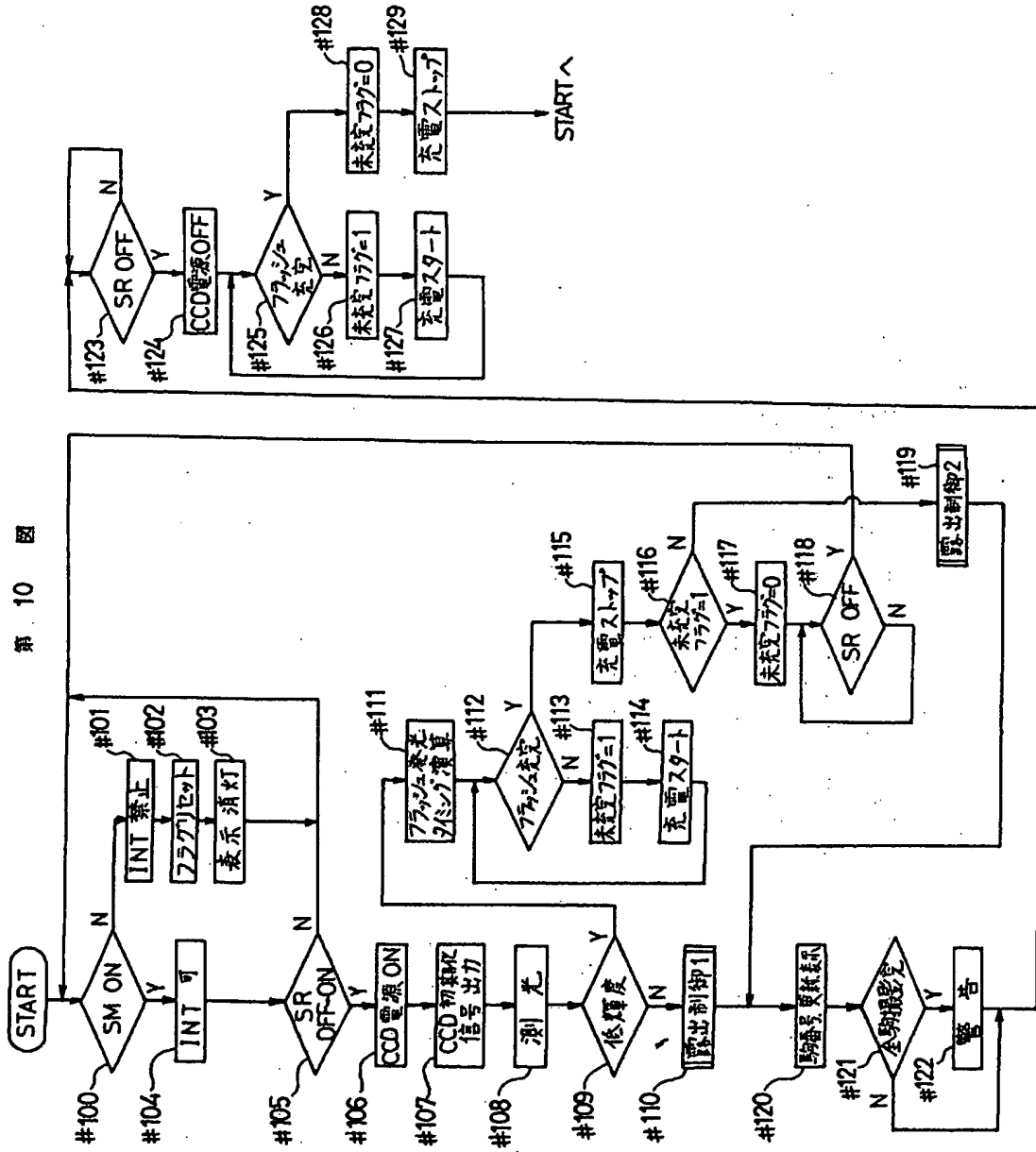
第 8 図



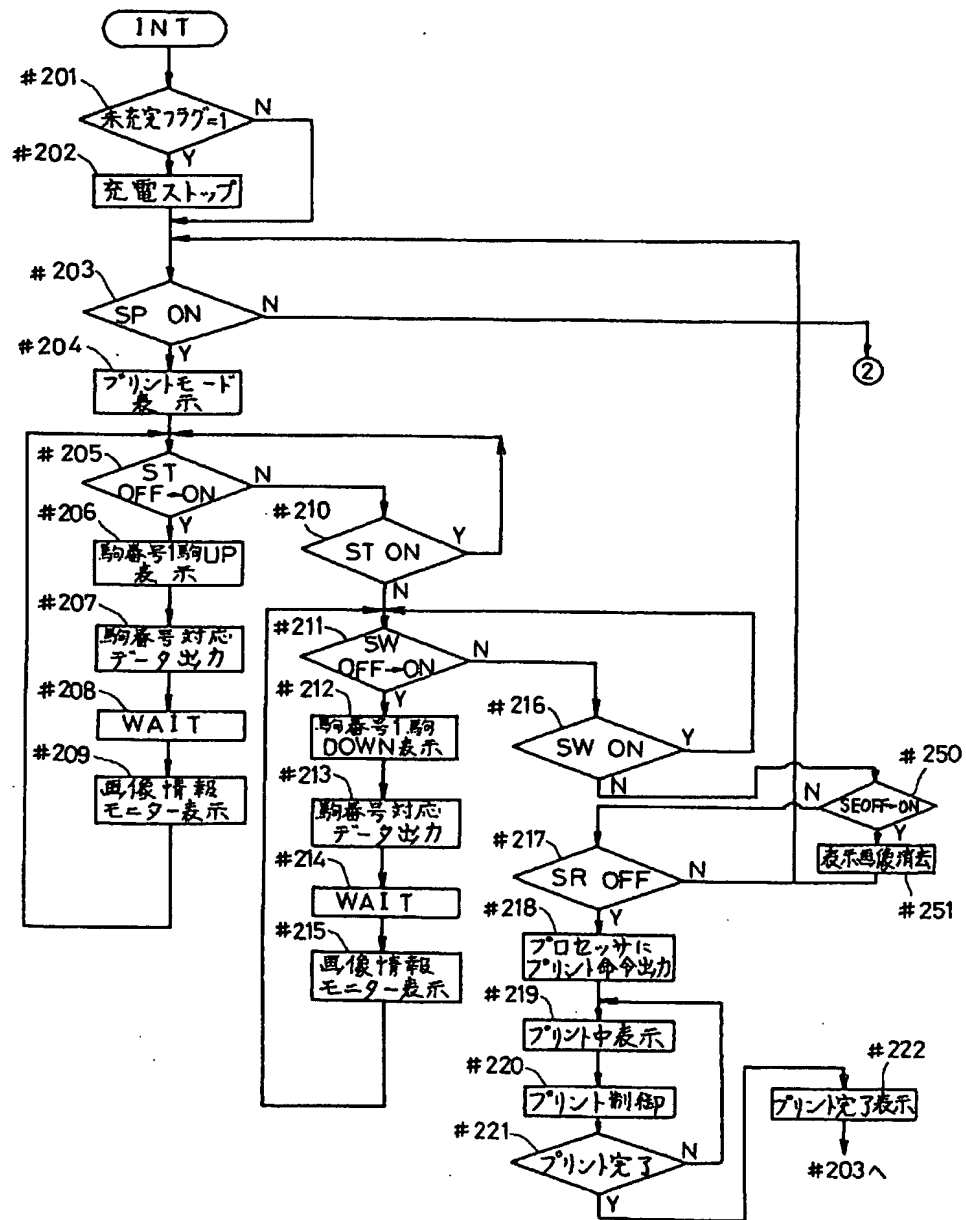
第 9 図



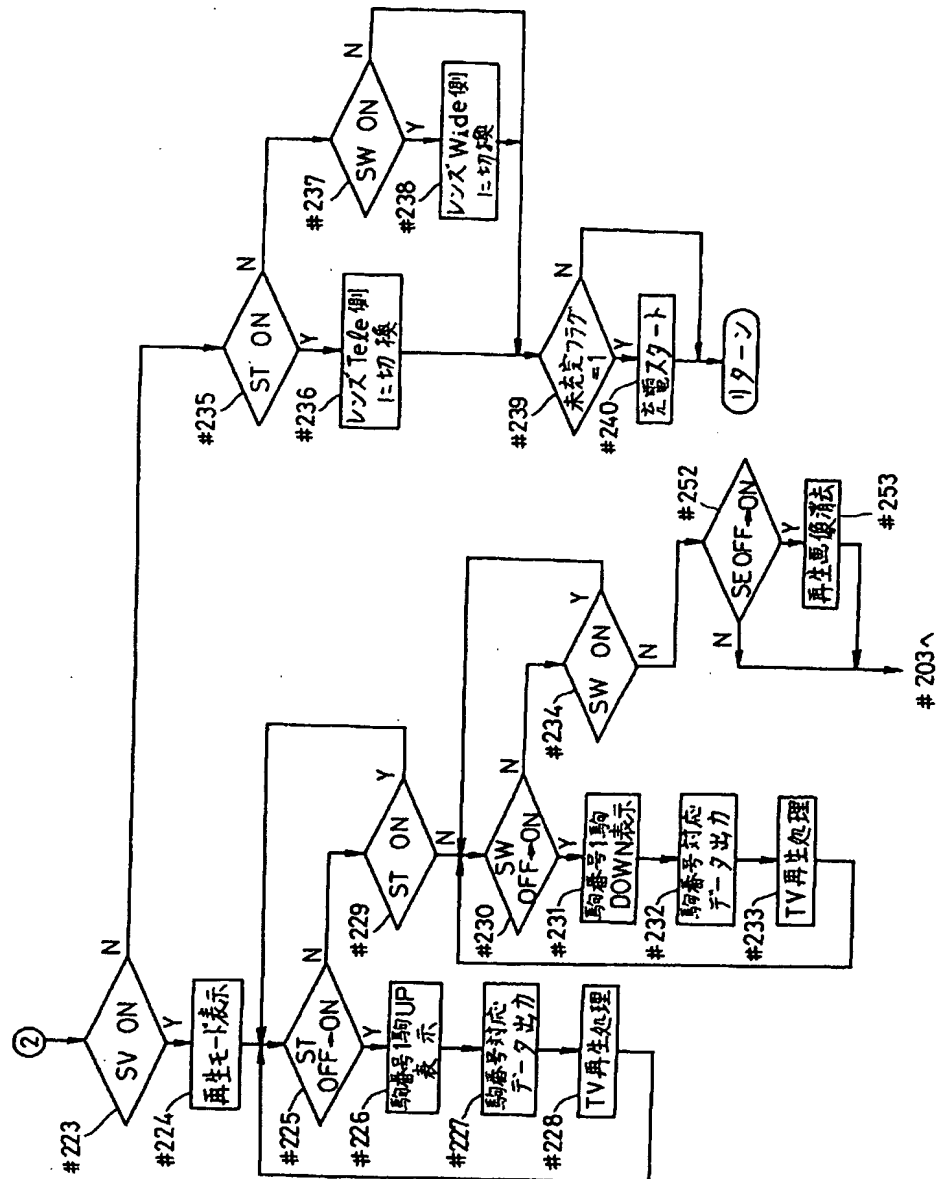
第 10 図



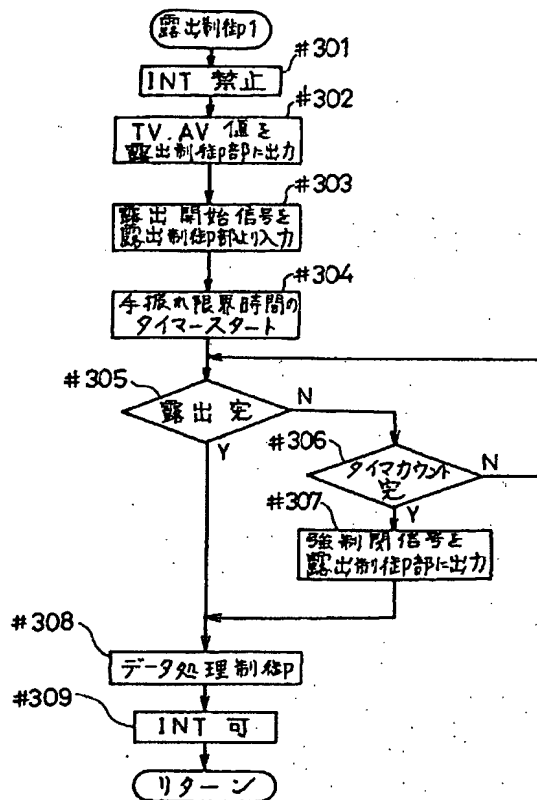
第 11 図(A)



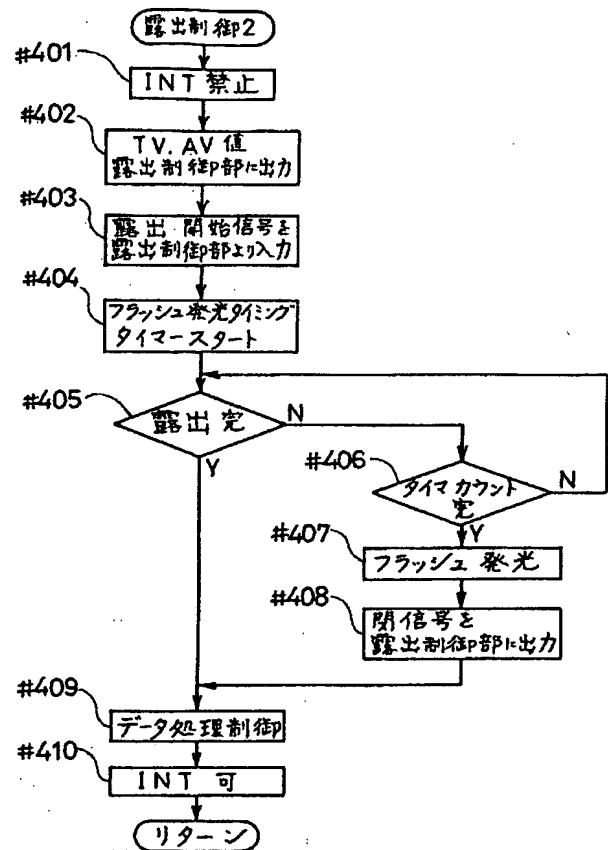
第 11 図 (B)



第 12 図



第 13 図



第 1 頁の続き

⑤Int. Cl. <sup>8</sup>

B 41 J 2/00  
 29/00  
 29/42  
 G 03 B 17/50  
 H 04 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

F 8804-2C  
 Z 7811-2H  
 Z 8942-5C

⑫発明者	鳴戸	弘和	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内
⑫発明者	山田	博一	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内
⑫発明者	谷口	信行	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内
⑫発明者	難波	克行	大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号	大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社内